Taki Academy
www.takiacademy.com

# Mathématiques

## Théme : Probabilités

## Tableau à deux entrée 2

## Exercice :

Une classe comprend 36 élèves âgés de 16, 17 ou 18 ans.

Il y a 22 garçons dont 3 garçons âgés de 18 ans.

50 % des élèves sont des garçons âgés de 17 ans et 25 % des élèves sont âgés de 18 ans.

50 % des filles sont âgées de 17 ans.

| Sexes / âges | Garçons | Filles | Total |
|---|---|---|---|
| 16 ans | | | |
| 17 ans | | | |
| 18 ans | | | |
| Total | | | 36 |

**1°) a)** Reproduire et compléter le tableau d'effectifs suivants :

**b)** en utilisant le tableau ci-dessus, traduire les données l'aide d'un arbre pondéré.

Dans les questions suivantes, les résultats seront mis sous forme de fractions irréductibles.

**2°)** Lors d'un cours de mathématiques, le professeur interroge au hasard un élève.

Calculer la probabilité des événements suivants :

**a)** A : « l'élève interrogé a 16 ans » ;

**b)** B : « l'élève interrogé est un garçon ».

**3°) a)** Définir sous forme d'une phrase les événements : $C = A \cap B$ et $D = A \cup B$.

**b)** Calculer la probabilité de l'événement C.

**c)** À l'aide des probabilités de A, B et C, calculer la probabilité de l'événement D.

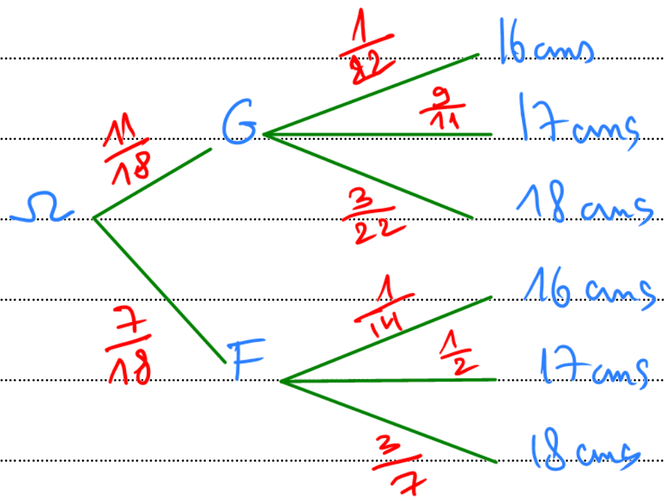
**4°)** Le professeur décide d'interroger au hasard un garçon.

Quelle est la probabilité de l'événement E : « l'élève interrogé a 17 ans » ?

1) a)

| âges \ Sexes | Garçons | Filles | Total |
|---|---|---|---|
| 16 ans | 1 | 1 | 2 |
| 17 ans | 18 | 7 | 25 |
| 18 ans | 3 | 6 | 9 |
| Total | 22 | 14 | 36 |

b)




2) a) $p(A) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

b) $p(B) = \frac{22}{36} = \frac{11}{18}$

3) a) C : A ∩ B : « l'élève est un garçon et agé de 16 ans »

D : A ∪ B : « l'élève est un garçon ou agé de 16 ans »

b) $p(C) = p(A \cap B) = \frac{1}{36}$

c) $p(D) = p(A \cup B)$

$= p(A) + p(B) - p(A \cap B)$

$= p(A) + p(B) - p(C)$

$= \frac{1}{18} + \frac{11}{18} - \frac{1}{36} = \frac{23}{36}$

Donc $\boxed{p(D) = \frac{23}{36}}$

4) $p(E) = \frac{18}{22} = \frac{9}{11}$

Autrement :

F : l'élève est âgée de 17 ans

$E = F/G$

$p(E) = \frac{p(F \cap G)}{p(G)} = \frac{\frac{18}{36}}{\frac{11}{18}} = \frac{9}{11}$